



UNIVERSITAS  
CRACOVENSIS

Mag. St. Dr.

221960

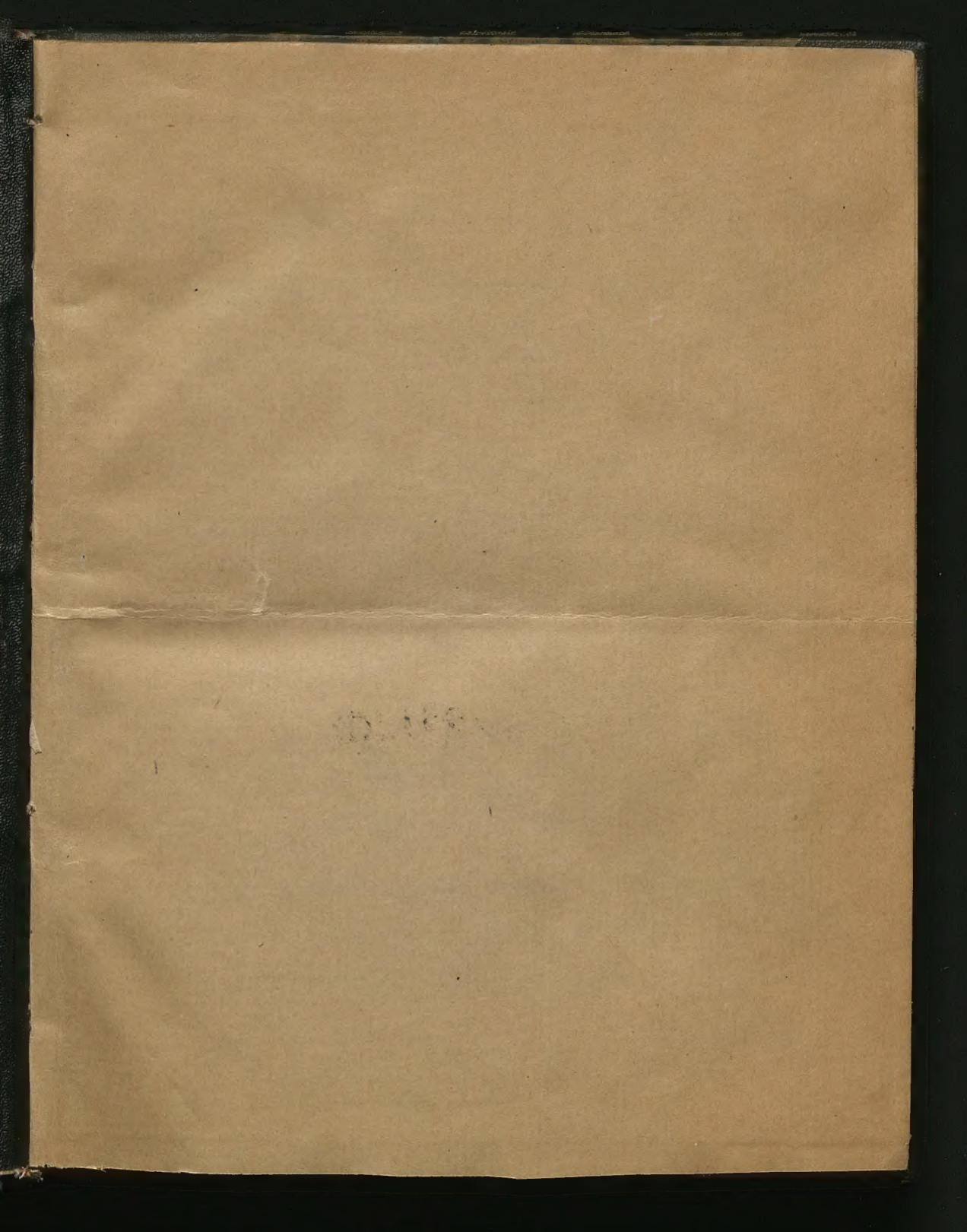
221982



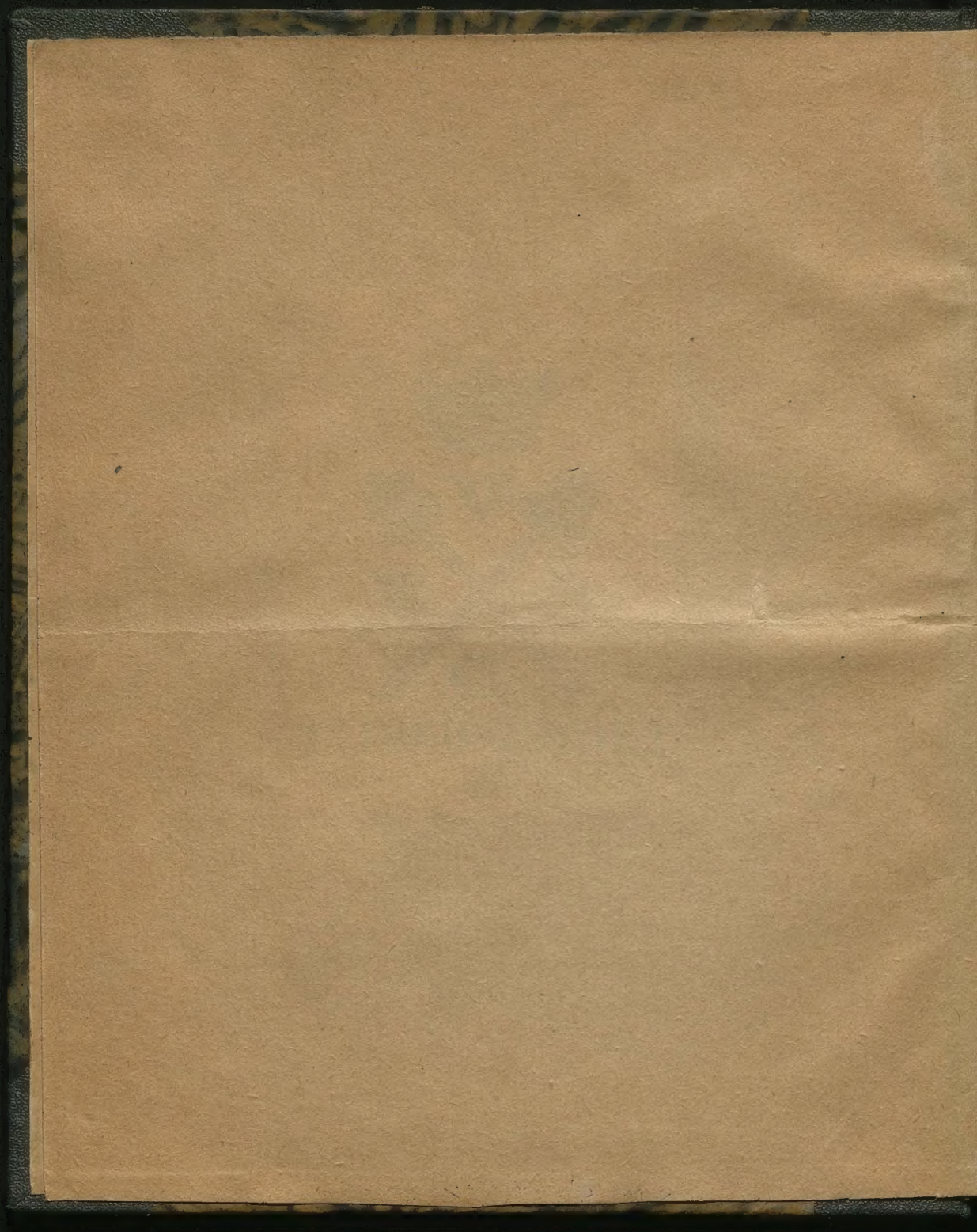


221960-221982

I









6.

# VICE-COLONELLI EUGENII CORSONICH CIRCULI QUADRATURA

NOVISSIMA ET BREVISSIMA DE PRÆJUDICIIS ADVER-  
SARIORUM SOLENNITER TRIUMPHANS.

2219667

## P R O B L E M A I.

§. 1. *D*eterminare summam excessus & defectus 2 quantitatum, quarum altera excessiva, b. e. major verâ, altera defectiva, b. e. minor verâ.

Sit quantitas excessiva  $\equiv a$ , excessus ejus supra veram  $\equiv x$ , & defectus quantitatis defectivæ à vera  $\equiv y$ : erit quantitas vera  $\equiv a - x$ , & defectiva  $\equiv a - x - y$ , quæ ablata ex excessiva  $a$ , relinquit differentiam  $x + y$ .

Theorema. *Differentia 2 quantitatum, quarum altera excessiva, altera defectiva, est ipsa summa excessus & defectus.*

§. 2. *Corollarium.* Ablata itaque quantitate defectiva ex excessiva, relinquitur summa excessus & defectus.

## P R O B L E M A II.

§. 3. *Determinare summam 2 fractionum diversæ denominationis, quarum numerator est unitas. Et vicissim ex bujusmodi summa invenire utramque fractionem gaudentem numeratore  $\equiv 1$ .*

Sint denominatores partium seu fractionum addendarum  $\equiv m$  &  $n$ ; numerator autem utriusque sit unitas: erunt partes ipsæ  $\equiv \frac{1}{m}$  &  $\frac{1}{n} \equiv \frac{o}{mo} \text{ \& } \frac{m}{mo}$ , quarum summa est itaque  $\frac{o+m}{mo}$ ; ex quo sequitur

Theorema: *Si numerator 2 fractionum diversæ denominationis est unitas; debet summa numerator esse aggregatum, & denominator factum ex earum denominatoribus. Et vicissim: Si numerator summa est aggregatum ex utroque factore denominatoris sui; necesse est, ut unus factor sit denominator unius partis, alter factor denominator alterius, & unitas numerator utriusque partis.*

## P R O B L E M A III.

§. 4. *Determinare tam excessum, quàm defectum 2 quantitatum (peripheriarum, circulorum, segmentorum, sphaerarum &c.), quarum altera inventa fuit per rationem excessivam, altera per defectivam.*

Sit quantitas cognita (diameter, quadratum diametri, cubus diametri)  $\equiv c$ , ratio ejus ad quantitatem incognitam, quæ investigatur, excessiva  $a : b$  & defectiva  $d : e$ : erunt quantitates per utramque rationem investigatæ  $\equiv \frac{bc}{a}$  &  $\frac{ec}{d} \equiv \frac{dbc}{ad} \text{ \& } \frac{aec}{ad}$ , quæ ex se

invi-



invicem ablata, relinquunt per §. 2. summam excessus & defectus  
 $\frac{abc - aec}{ad}$ . Sit jam ejus numerator  $abc - aec =$  denominatoribus

$d + a$  quantitatis defectivæ & excessivæ: quoniam æqualia inter se  
 possunt permutari, & unum potest in locum alterius substitui; erit  
 eadem summa excessus & defectus  $\frac{d+a}{ad}$ , cujus numerator cum sit

aggregatum ex utroque factore  $d$  &  $a$  denominatoris sui  $ad$ ; neque-  
 unt partes hanc summam constituentes, ut patet ex §. 3tio, esse  
 alia, nisi  $\frac{1}{a}$  &  $\frac{1}{d}$ , quarum altera necessario debet esse excessus, al-

tera defectus, siquidem junctim sumtæ efficiunt præcisè summam  
 utriusque. Et quoniam quantitas excessiva  $\frac{bc}{a}$  componitur ex vera

atque excessu, &  $\frac{1}{a}$  est ejus pars homogenea; dubitari nequit, quin

$\frac{1}{a}$  sit ejus excessus, & per consequens  $\frac{1}{d}$  defectus quantitatis defecti-  
 væ  $\frac{ec}{d}$ ; ex quo fluit

*Theorema: Si numerator summa excessus & defectus est aggre-  
 gatum ex denominatoribus quantitatis defectivæ & excessivæ; necesse  
 est, ut denominator excessus sit idem ac quantitatis excessivæ, denomi-  
 nator defectus idem ac quantitatis defectivæ, & numerator utrius-  
 que unitas.*

§. 5. Corollarium 1. Positis igitur diametro  $c = 2$ , ratione  
 ejus ad periph. excessiva  $a : b = 4 : 13$ , & defectivâ  $d : e = 12 : 37$ , emergunt periphæ  $\frac{26}{4}$  &  $\frac{74}{12} = \frac{37}{6}$  &  $\frac{29}{3}$ , quæ ex se invicem  
 ablata, relinquunt per §. 2. summam excessus & defectus  $\frac{1}{6}$ , cu-  
 jus numerator est  $d + a = 12 + 4$ . Ergo per §. 4. excessus est  
 $\frac{4}{6}$  & defectus  $\frac{1}{6}$ : consequenter periphæ vera  $\frac{26}{6} = \frac{13}{3}$ , vel  
 $\frac{74}{12} + \frac{1}{6} = \frac{75}{12} = \frac{25}{4}$  & ad diametrum 2 ut 25 : 8. Deinde positis diame-  
 tro  $= 4$ , ratione ejus ad periph. excessiva 6 : 19 & defectivâ 10 : 31  
 prodeunt periphæ  $\frac{19}{6}$  &  $\frac{124}{10} = \frac{31}{2.5}$  &  $\frac{74}{5}$ , quæ ex se invicem abla-  
 ta, relinquunt summam excessus & defectus  $\frac{1}{5}$ , cujus numerator  
 est  $d + a = 10 + 6$ : adeoque excessus est  $\frac{6}{5}$  & defectus  $\frac{1}{5}$ : conse-  
 quenter periph. vera  $\frac{19}{5} = \frac{19}{5}$ , vel  $\frac{124}{10} + \frac{1}{5} = \frac{125}{10} = \frac{25}{2}$  & ad dia-  
 metrum 4, ut 25 : 8. Positis porro diametro  $= 8$ , ratione ejus  
 ad periph. excessiva 7 : 22 & defectivâ 9 : 28, oriuntur periphæ  
 $\frac{22}{7}$  &  $\frac{224}{9} = \frac{112}{4.5}$  &  $\frac{156}{5}$ , quæ ex se invicem ablata, relinquunt sum-  
 mam excessus & defectus  $\frac{1}{5}$ , cujus numerator est  $d + a = 9 + 7$ :  
 unde excessus est  $\frac{7}{5}$  & defectus  $\frac{1}{5}$ : consequenter periph. vera  $\frac{22}{5} = \frac{22}{5}$ ,  
 vel  $\frac{224}{9} + \frac{1}{5} = \frac{225}{9} = \frac{25}{3}$  & ad diametrum 8, ut 25 : 8. Assum-  
 tis denique diametro  $= 2$ , ratione ejus ad periph. excessiva 20 : 63,  
 & defectivâ 4 : 12, nascuntur periphæ  $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$  &  $\frac{24}{4} = \frac{6}{1}$  &  $\frac{104}{12} = \frac{26}{3}$ ,  
 quæ



quæ ex se invicem ablata, relinquunt summam excessus & defectus  $\frac{24}{25}$ , cujus numerator est  $\frac{24}{25} \div \frac{1}{25} = 4 \div 20$ . Ergo excessus est  $\frac{1}{25}$  & defectus  $\frac{1}{25}$ ; consequenter periph. vera  $\frac{125}{25} = \frac{125}{25}$ ; vel  $\frac{24}{25} \div \frac{1}{25} = \frac{24}{1}$  & diametrum 2 ut 25 : 8.

§. 6. *Corollarium II.* Assumtis diametro  $\frac{24}{25}$ , & 7 paribus rationum ejus ad periph. sequentibus: 56 : 176 & 72 : 224; 48 : 151 & 40 : 124; 40 : 126 & 32 : 99; 32 : 101 & 24 : 74; 24 : 76 & 16 : 49; 16 : 51 & 8 : 24; 8 : 26 & 48 : 149, procedunt 7 peripheriæ excessivæ totidemque defectivæ; ablatis deinde posterioribus ex prioribus, relinquuntur 7 differentiæ seu summæ excessus & defectus (§. 2.), quarum numeratores singuli sunt  $\frac{24}{25} \div \frac{1}{25}$ ; unde numerator tam excessus cujuslibet periph. excessivæ, quam defectus cujuslibet defectivæ per §. 4. est  $\frac{24}{25}$ , h. e.  $\frac{24}{25}$  diametro ipsi. Jam cum excessus & defectus peripheriarum sint in ratione diametrorum; palam est, numeratorem utriusque semper evadere  $\frac{24}{25}$  diametro, quomodocunque hæc crescat. Auferendo itaque ex periph. excessiva diametri cujuscunque numeratorem excessus  $\frac{24}{25}$  diametro; vel addendo ad peripheriam defectivam diametri cujuscunque numeratorem defectus  $\frac{24}{25}$  diametro, prodit illico periph. vera.

§. 7. *Scholion.* Hoc pacto periph. vera per quamvis prædictarum rationum fere tam facile determinatur ac per veram 8 : 25. E. gr. periph. diam. 4. per rationem excess. 16 : 51 inventa, est  $\frac{208}{51}$ ; ergo vera est  $\frac{208}{51} - \frac{4}{51} = \frac{204}{51}$ ; periph. diam. 6 per rationem defectivam 8 : 24 reperta, est  $\frac{144}{24}$ ; ergo vera est  $\frac{144}{24} + \frac{6}{24} = \frac{150}{24}$ , & ita porro.

§. 8. *Corollarium III.* Multiplicando periph. 25 per 2, h. e. per 4tam partem diametri 8, oritur circulus 50, ex cujus dimidio 25 lunula 16 ablata, relinquit segmentum 9. Multiplicando autem periph. 25 per diametrum 8, nascitur superficies spheræ 200, quæ deinde ducta in  $\frac{8}{3}$ , h. e. in 6tam partem diametri, manifestat spheram integram  $\frac{1600}{3}$ . Est igitur quadratum diametri ad aream circuli, ut 64 : 50  $\frac{32}{25}$ ; ad segmentum autem, ut 64 : 9. Jam verò cubus diam. est ad spheram ut 512 :  $\frac{1600}{3}$ , h. e. multiplicando utrinque per 6, & dividendo deinde per 64, ut 48 : 25.

§. 9. *Corollarium IV.* Assumtis diam. quadrato  $\frac{24}{25}$ , ratione ejus ad circulum excessivam  $a : b = 24 : 19$  & defectivam  $d : e = 40 : 31$ , procedunt circuli  $\frac{76}{24}$  &  $\frac{124}{40} = \frac{31}{10}$  &  $\frac{2976}{31}$ , qui ex se invicem ablati, relinquunt summam excessus & defectus  $\frac{64}{25}$ , cujus numerator est  $\frac{24}{25} \div \frac{1}{25} = 40 \div 24$ . Ergo per §. 4tum excessus est  $\frac{1}{25}$  & defectus  $\frac{1}{25}$ ; consequenter circulus verus  $\frac{76}{24} - \frac{1}{24} = \frac{75}{24}$ ; vel  $\frac{124}{40} + \frac{1}{40} = \frac{125}{40}$  & ad diam. quadratum 4, ut 25 : 32. Deinde positis diam. quadrato  $\frac{24}{25}$ , ratione ejus ad circulum excessivam 14 : 11 & defectivam 18 : 14, emergunt circuli  $\frac{176}{14}$  &  $\frac{224}{18} = \frac{3168}{225}$  &  $\frac{3136}{225}$ , qui ex se invicem ablati, relinquunt summam excessus & defectus  $\frac{12}{225}$ , cu-

jus



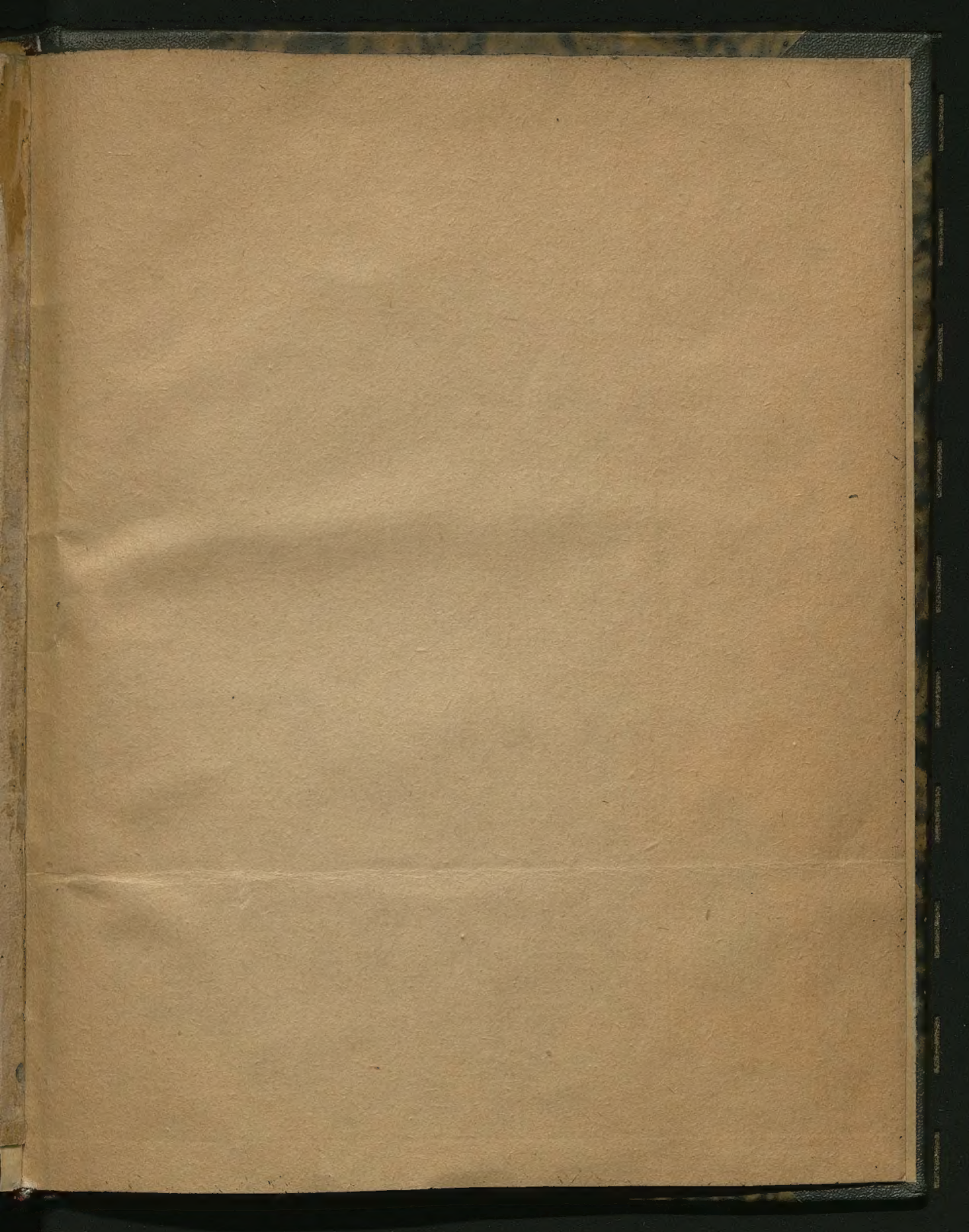
ius numerator est  $\frac{1}{4} + a = 18 + 14$ . Ergo per §. 4<sup>um</sup> excessus est  $\frac{1}{4}$  & defectus  $\frac{1}{8}$ : consequenter circulus verus  $\frac{17}{8} - \frac{1}{4} = \frac{15}{8}$ ; vel  $\frac{22}{8} + \frac{1}{8} = \frac{23}{8}$  & ad diam. quadratum 16, ut 25:32. Est igitur diameter ad periph. ut 8:25 (§. 8).

§. 10. Corollarium V. Assumtis diam. quadrato  $\square 4$ , ratione ejus ad segmentum excessiva  $a:b = 48:7$  & defectiva  $d:e = 16:2$ , prodeunt segmenta  $\frac{28}{8}$  &  $\frac{8}{8} = \frac{44}{8}$  &  $\frac{36}{8}$ , quæ ex se invicem ablata, relinquunt summam excessus & defectus  $\frac{64}{8}$ , cujus numerator est  $\square d + a = 16 + 48$ . Ergo per §. 4. excessus est  $\frac{1}{8}$  & defectus  $\frac{1}{8}$ : consequenter segmentum verum  $\frac{28}{8} - \frac{1}{8} = \frac{27}{8}$ ; vel  $\frac{36}{8} + \frac{1}{8} = \frac{37}{8}$  & ad diam. quadratum 4, ut 9:64. Sic porro diam. quadratum  $\square 16$ , ratio ejus ad segmentum excessiva  $28:4$  & defectiva  $36:5$ : erunt segmenta  $\frac{64}{8}$  &  $\frac{5}{8} = \frac{336}{8}$  &  $\frac{72}{8}$ , quæ ex se invicem ablata, relinquunt summam excessus & defectus  $\frac{664}{8}$ , cujus numerator est  $\square d + a = 36 + 28$ : ergo excessus est  $\frac{1}{8}$  & defectus  $\frac{1}{8}$ : consequenter segmentum verum  $\frac{64}{8} - \frac{1}{8} = \frac{63}{8}$ ; vel  $\frac{72}{8} + \frac{1}{8} = \frac{73}{8}$  & ad diam. quadratum 16, ut 9:64. Est igitur diameter ad periph. ut 8:25 (§. 8).

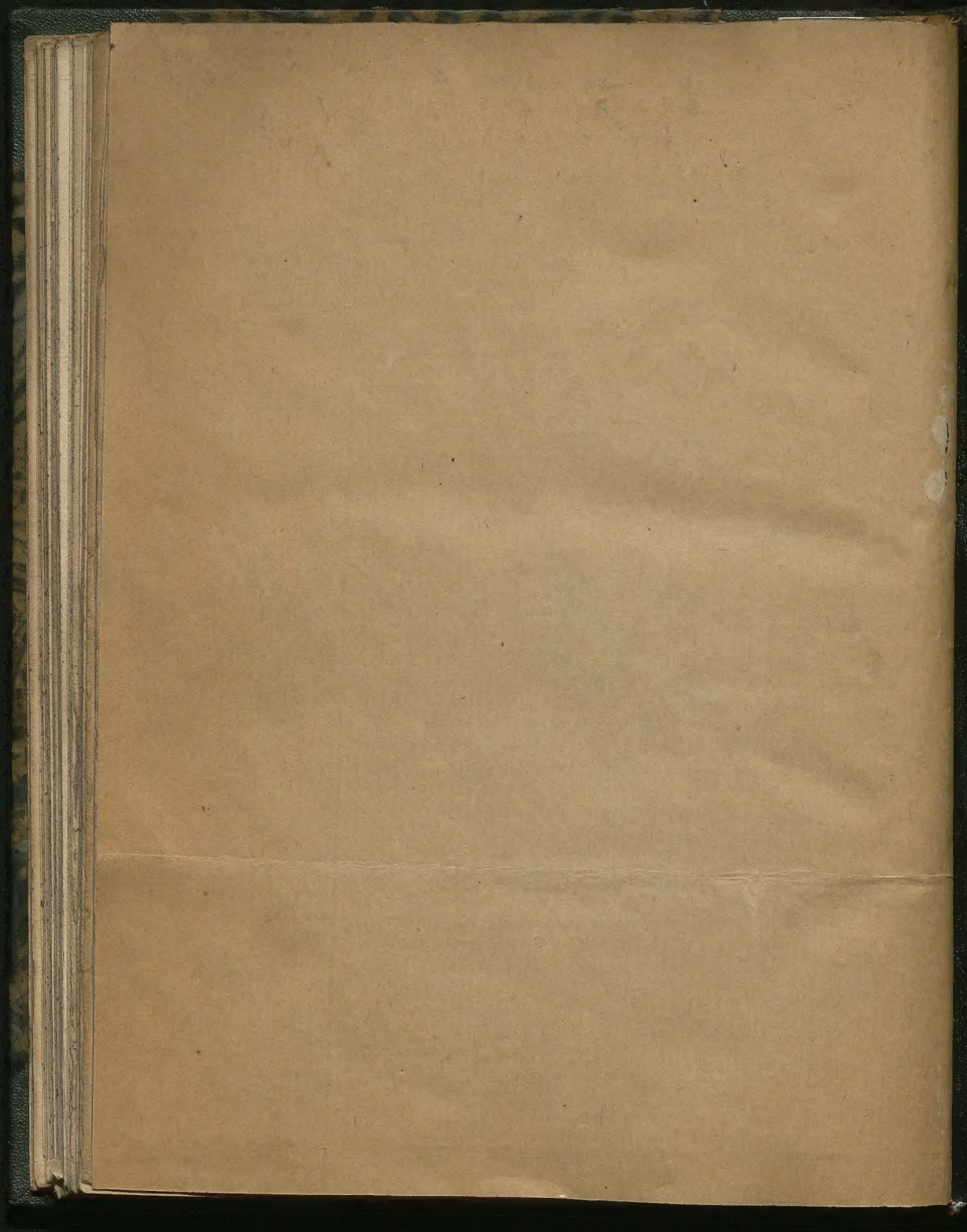
§. 11. Corollarium VI. Assumtis diam. cubo  $c = 8$ , ratione ejus ad spheram excessiva  $a:b = 42:22$  & defectiva  $d:e = 54:28$ , prodeunt spheræ  $\frac{176}{42}$  &  $\frac{224}{28} = \frac{560}{42}$  &  $\frac{240}{28}$ , quæ ex se invicem ablata, relinquunt summam excessus & defectus  $\frac{226}{42}$ , cujus numerator est  $\square d + a = 54 + 42$ . Ergo per §. 4<sup>um</sup> excessus est  $\frac{1}{42}$  & defectus  $\frac{1}{42}$ : consequenter spheræ vera  $\frac{176}{42} - \frac{1}{42} = \frac{175}{42}$ ; vel  $\frac{240}{28} + \frac{1}{42} = \frac{241}{42}$  & ad cubum diametri  $\square 8$ , ut 25:48. Est igitur diameter ad periph. ut 8:25 (§. 8).

§. 12. Scholion. Ex his omnibus luculenter patet, etiam quadraturam aliarum quantitatum (parabola, hyperbola &c.) hoc modo posse determinari, dummodo numerator summa excessus & defectus sit  $\square d + a$ . De quodam problemate quadrandæ lunula inserviente scripsit mihi ante triennium Excell. D. Hambergerus Doctor & Prof. Phil. nec non Mathematicus summus ita: „Perinde mihi videtur hoc tuum problema, ac si quis dicat: habeo in mente fractionem minorem quam  $\frac{1}{2}$  & majorem quam  $\frac{1}{3}$ , dic tu ergo, quam fractionem nunc cogitem. Jam qui scire potero ego, quam ille fractionem in mente premat, siquidem inter  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{3}$  sunt infinitæ fractiones intermedia. Eodem modo se habet hoc tuum problema. Hic enim lunulam respondentem diam. quadrato i spectas ut fractionem incognitam minorem  $\frac{1}{40}$  & majorem  $\frac{1}{80}$ ... „ Hac obiectio per problemata præcedentia illico corrui: nam lunula  $\frac{1}{40}$  &  $\frac{1}{80} = \frac{640}{3200}$  &  $\frac{800}{3200}$  ablata ex se invicem, relinquunt per §. 2. summam excessus & defectus  $\frac{320}{3200}$ , cujus numerator est  $\square d + a = 180 + 140$ . Ergo per §. 4. excessus est  $\frac{1}{40}$  & defectus  $\frac{1}{80}$ : consequenter lunula vera  $\frac{1}{40}$ , vel  $\frac{1}{80} = \frac{1}{40}$ . De rationibus variis pro inveniendis quantitatibus excessivis & defectivis fusissimè tractatur in mea Vera quadratura Circuli decies demonstrata.











Biblioteka Jagiellońska



stdr0026012

Introlig: K.Wójcika  
Zwierzyniecka 10



